AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

02-035416

(43)Date of publication of application: 06.02.1990

(51)Int.CI.

G02F 1/1335

(21)Application number: 63-184507

(22)Date of filing:

26.07.1988

(71)Applicant: TOSHIBA CORP

(72)Inventor: HIRAI YASUISA

HADO HITOSHI

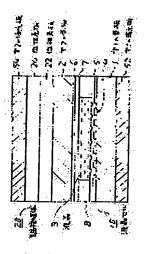
KINOSHITA YOSHIHIRO SHOBARA KIYOSHI MATSUMOTO SHOICHI **ISHIKAWA MASAHITO**

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To widen a field angle and to increase the contrast ratio in a diagonal direction over a wide range by constituting a double refractive medium of two sheets of phase difference plates and superposing the optically anisotropic axes thereof on each other at nearly 90° C.

CONSTITUTION: The double refractive medium 20 provided between a 2nd substrate 2 and a 2nd polarizing plate 54 consists of two sheets of the phase difference plates 22, 24 and these plates are so superposed on each other that the optically anisotropic axes thereof attain nearly 90° with each other. The double refractive medium 20, therefore, generates substantially no phase difference to the polarized light entering from the normal direction and generates the phase difference to the polarized light entering with a deviation from the diagonal direction. The change in the double refractions of the liquid crystal dependent on the field angle direction, i.e., the phase difference is compensated by the phase difference dependent on the visual angle direction of the double refractive medium and, therefore, the field angle is widened and the contrast ratio in the diagonal direction is increased over a wide range.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

包存群虫鼠公园 ●日本四特許庁(JP)

平2-35416 @公開特許公報(A)

研究的の 71335 SInt. C. G 62 F

广内整理番号 8106-2H

@公開 平成2年(1990)2月6日

都査請求 未請求 請求項の数 2 (金6頁)

被晶数形紫子 多部用の名称

REGS-184507 **装商**

昭63(1988) 7 月26日

神奈川県横浜市磯子呂街杉田町8 株式会社東芝樹浜事業 神奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 株式会社東芝横浜専織 **存於川威梭液市晚子区港杉田町 8 株式会社東芝梭浜事業 神奈川県梭浜市電子区部杉田町 8 株式会社東芝樹浜事業** 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 F 株式会社 斑光井理片 耳道 無名 昳 最終頁に裁《 車 **砂花 屋** ト ₽ 雷 涸 涠 8

第2の個光板と、 (1) 透射電極を形成した第1、第2の基板関に続 戦争戦方性が負の激晶が光戦されてなる歌品セル 2. 特許協衆の範囲

この演品セルの英國にそれぞれ配数された第1

前配徴品セルと前記祭1または第2の個光板と の職に配扱された後国が挙体とを鍛えた後国が制 32の個光板と

■影の殺弱数示象子において、

創配後国作業体は2枚の位相懲骸からなり、こ れらの位相差板をその光学與方軸がほぼ90度にな **ふように載む合せたものであることを特徴とする 看品表示素子。**

(1) 遊明電極を形成した節1、節2の装板扇に 発電学製力性が負の策略が光弧されてなる液晶セ

均の液晶セルと前の部1、第2の音光板との間 にそれぞれ配数された第1、類2の複画が媒体と 前記第1、第2の技屈が媒体はそれぞれ複数の 位祖楚版からなり、これらの位祖楚版はその光学 を購えた機能が制御形の策晶表示素子において、

色記録1の御田が森木と包配部2の被屈が森林 着が既ね先じず、依頼方向から似め方向にずれて とは、弦響方向からの偏光が入射した場合に位相 入財する観光に対しては位相数を生じることを特 異方軸は互いにずれて配設され、

散とする液晶液形薬子。

3. 発用の評価な以形

(産業上の利用分野) 「名田の田哉」

この発用は液晶表示発子に張り、特に健圧無印 加時に後島分子をはば飛道配向させておき、地圧 印如により液晶分子の配向状態を変化させること により複曲折を刻卸して表示を行う、いわゆる複

国行戦御形の殺品表示素子に関する。

この楽品でかの両部にそれぞれ配数された斑1、

医令形成した 基仮間に製造率異方性が負の凝晶を 院来、 徳田折朝御夢の斑岛表示素子は、 恐眼瞼 色質配向させて嵌晶セルとし、この液晶セルの斑 別にそれぞれの数収輪の方向が直交する一対の編 先仮を配置した婚徴となっている。

数原所を抽痕する観光手段を設け、液晶セルに入

そこで、例えば特別昭60~256121号公復には、

対する智光を円筒光に近い個光とすることによっ

持册平2-35416(2)

て、母め方向から説詞した時のコントラスト比を

路後に始存や中部しなし状態では、液色酸の核 田折の効果がないため、光は滅滅せず、暗状風で かる。また、電艦に電界を印刷した状態では、液 8分子は水平方向に傾き、その複屈折の効果によ り光が遊遊するようになり、明状悶となる。この - 足の方向に関っていた方が、画面の均一性が良 時、簡晶分子が概へ方向がランダムであるより、 く、見虧い表示が参られる。

範囲はある一定の範囲内であり、料め方向から良

なれ質さらら 心臓のながく、 仏琴虫の 発明は 労用

上周期ない程度に充分広いとはいえなかった。

では、母状類が母類く、かなりの光が強強するの また、上配公報で配載されている鹿品妻示者子

で、見鑑い表示で問題となる。

この発明は、上記のような問題点を解決し、視

特問图60~256121号公假に記載の改品表示森子 でも、良好なコントラストはが得られる視野角の

(発用が解決しようとする課題) 改善することが危険されている。

> れが多くなり、コントラスト比が低い投派となる。 通信、この時成をとった自合、液晶表示素子の 英正面から数様する場合には高いコントラスト比 の数形が数のれる。しかり、正面かの値如つれ方 角から観察する場合には、正面と比べ複固折の大 きさが変化するため異示に色が付いたり、光の鬼

野角が広く、広い範囲で斜め方向から観響しても **高いコントラスト比がゆられる複配折砂の液晶表** 田所様体とは、弦響方向からの観光が入射した物 合に位相差が概ね生じず、弦線方向から倒め方向 永瀬子を発供することを目的とする。 (課題を解決するための手段) [発明の構成]

にずれて入好する偏光に対しては役祖独を生じる ことを特徴とする液晶液示薬子である。 1、第2の藝板扇に諸葛本男方性が角の液晶が充 買されてなる質晶セルと、この質晶セルの両側に なな項1記載の発明は、過用価値を形成した部 それぞれ配設された第1、第2の偏光値と、激品 セルと迸しまたは第2の着光板との頭に配数され

党領から構成された復国が媒体は、弦響方向から 請求項1記載の発明では、光学異方軸が互いに ほほ90度になるように重ね合せてなる2枚の役相 入却する僻光に対しては実質的に位相差を生じず 法物方向から斜め方向にずれて入掛する個先に対 しては入前方向に依存した役相差を生じる。

た被屈が媒体とを増えた初回が刺り形の液晶表示 発子において、美国舒爆体は2枚の位相参仮から なり、これらの位相差版をその光学異方軸が改成 90度になるように重ね合せたものであることを特

田折の現化、つまり位相差を被回が媒体の複角が **均に依存する役組法で補償し、良好なコントラス** 5.品表示第子の真正国から観察した場合には複印 **行磁体では位相差は生じず、芻め方向から世歌し** 5.母台のみ数品でルで生じた位相数を復館が算体 で生じる位相差により確認する。これにより、幻 これにより、役角方向に役存する問題セルの4 ト比が仰られる視野角の範囲を拡大する。即ち、 め方向から観察した総合にも正明から観察した権

が充填されてなる被品セルと、この被品セルの政

聞にそれぞれ配配された第1、第2の備光仮と、

新品セルと自己第1、第2の信光仮との際にそれ ぞれ配数された第1、第2の後回近媒体とを擴え

た第1、終2の勘板数に終始年段方位が負の策略

また膝糸項2配載の発明は、透明鑑値を形成し

他とする飯品表示素子である。

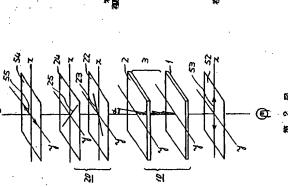
なり、これらの位相差板はその光学異方輪は互い

にずれて配数され、第1の後回が媒体と終2の複

第2の後国が媒体はそれぞれ複数の位相参領から

た使因が制物形の質晶表示素子において、第1、

がまる



神袋川県資浜市磯子区新杉田町 8 株式会社東芝物浜事業 所内 神疾川県梭茨市磯子区新杉田町 8 株式会社東大衛浜等 所内

特国平2-35416(6)

持國平2-35416(5)